

durch die konstante Bogenarbeit gleichmäßig wieder ersetzt. Die Saite hat demnach in jedem Falle eine erzwungene stationäre Bewegung.

Eine rein mechanische Theorie gestrichener Saiten, welche die bekannten, experimentell bestimmten Bewegungsgesetze befriedigend darzustellen vermöchte, scheint bisher noch nicht vorzuliegen. Wie Helmholtz¹ und mit ihm andere Autoren meinen, können wir die Bewegung der Violine Saite nicht als ein rein mechanisches Problem behandeln, weil wir von vornherein keine klare mechanische Definition von der Art und Weise geben können, wie die Saite in Bewegung gesetzt und in Bewegung erhalten wird. Man scheint daher neben der Reibung zwischen den Bogenhaaren und der Saite noch andere Umstände vermutet zu haben, die für das Verhalten gestrichener Saiten wesentlich sind, oder man hat gemeint, die Reibung müsse in unserem Falle wesentlich anderer Natur sein als die sogenannte trockene Reibung an den bisher untersuchten Körpern.

Unter der alleinigen Annahme, daß der Bogen auf die Saite eine derartige trockene Reibung ausübe, kann jedoch in der Tat, wie im folgenden gezeigt werden soll, eine Theorie der Bewegung gestrichener Saiten aufgestellt werden, die den Erfahrungstatsachen entspricht. Von der Reibung wird zunächst nur vorausgesetzt, daß ihre Größe unter sonst gleichen Umständen außer vom Druck noch von der Geschwindigkeit abhängt, mit der ein Körper auf dem anderen gleitet.²

§ 2. Experimentell ist die Bewegungsform gestrichener Saiten sehr genau ermittelt worden und es mögen hier die Untersuchungen kurz besprochen werden, da wir uns später auf dieselben zu berufen haben.

¹ Vorlesungen über die mathematischen Prinzipien der Akustik, p. 121.

² In einer Gelegenheitsschrift (Mitteilungen der Deutschen Mathematischen Gesellschaft in Prag, 1892, Verlag G. Freytag) habe ich unter dem Titel: »Über die Wirkungsweise des Violinbogens« eine Theorie der Bewegung gestrichener Saiten zu geben versucht. In dieser Arbeit sind jedoch mancherlei Übersehen und Unrichtigkeiten stehen geblieben und überdies habe ich das Reibungsgesetz zu speziell angenommen. Ich möchte daher diese Arbeit durch die gegenwärtige ersetzt wissen.